

УДК 381

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Щукина Г.В., учитель,
МБОУ СОШ №55, г. Казань
gulnara-11@mail.ru

Бубнова Н.О., учитель,
МБОУ СОШ №55, г. Казань

Аннотация. Цель эксперимента – подтверждение или опровержение гипотезы, которая заключается в использовании учителем технологий ИКТ на уроках математики. Информационные технологии позволяют повысить уровень творческой активности и, как результат, учебной мотивации и качества полученных знаний. С целью проверить гипотезу были проведены констатирующий и формирующий этапы эксперимента.

Ключевые слова: математика, педагогический опыт, требования ФГОС, математика в школе, информационные технологии в учебном процессе, информатизация.

INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL PROCESS OF SECONDARY SCHOOL

Shchukina G.V., the teacher,
School №55, Kazan
gulnara-11@mail.ru

Bubnova N.O., the teacher,
School №55, Kazan

Abstract. Informatization of education, which is a set of ways to collect, process, store and further disseminate information in the interests of consumers. The purpose of Informatization was the global activation of intellectual activity in the use of modern information technologies, such as: computer, telecommunications, etc. The purpose of the experiment is to confirm or refute the hypothesis, which consists in the use of ICT technologies by the teacher at the lessons of mathematics, allowing to increase the level of creative activity and, as a result, educational motivation and the quality of knowledge. In order to test the hypothesis, the ascertaining and forming stages of the experiment were carried out.

Keywords: mathematics, pedagogical experience, requirements of GEF, algebra, mathematics at school, information technologies in educational process, informatization, innovations at school, Informatics.

Ценность информационных технологий в образовательной системе заключается в возможности создавать обширную и яркую мультимедийную интерактивную обучающую среду, которая может находиться, как в распоряжении учителя, так и учащихся. Стандартные технические информационные средства обучения могут позволить учащемуся не только получить полный объем теоретического и практического материала, но и позволит расширить интеллектуальные и творческие способности ученика, также приобрести совершенно новые знания и практические навыки в работе с источниками информации.

Применение информационных технологий в учебном процессе имеют определенно некую целесообразность, которая состоит в регулярном использовании дидактических приемов, повышает осведомленность и деятельность учащихся, потенциала полученных знаний и практических навыков. Все это не возможно без доступности и наглядности предоставляемого материала. Информационные технологии формируют потенциал в: 1. Организации познавательной деятельности школьников в учебном процессе.

2. Более эффективным формировании процесса обучения, применяя различные виды восприятия учеником в форме мультимедийного обучающего материала, при этом, сосредоточив собственные интеллектуальные возможности. 3. Формирование открытой системы образования, которая предоставляет каждому учащемуся сделать выбор в направлении обучения. 4. Вовлечении различных категорий учащихся физического, психического и прочего развития, в активный процесс обучения. 4. Активизации всех уровней учебного процесса.

На сегодняшний день имеют место быть восемь типов компьютерных технологий обучения, которые используются в соответствии с их функциональным назначением (в Батлере).

По использованию информационных технологий приведем их классификацию по Козленко А.:

1. Уроки, где компьютер применяется в демонстрационном режиме: компьютер учителя и проектор. 2. Уроки, где компьютер применяется индивидуально в компьютерном классе без доступа к Интернету. 3. Уроки, где компьютеры применяются в удаленном режиме с доступом к Интернету. По отношению к интернет-ресурсам средства компьютерного обучения можно разделить на две группы:

1. Инструменты обучения, применяемые в режиме реального времени при использовании интернет-ресурсов. 2. Автономное обучение, где инструменты используются в режиме реального времени.

Компьютер, конечно, в процессе обучения должен являться объектом изучения необходимого материала, также средством воспитания, объектом диагностики контента. Имеют место быть следующие направления в использовании компьютерных технологий в процессе обучения:

1. Развитие знаний, практических навыков, приводящие к принятию адекватных решений при решении различных проблем. 2. Компьютерная технология, выступающая в роли мощного инструмента повышения эффективности учебного процесса.

Так, были определены две важные функции. Это компьютер, как средство связи, компьютер, как средство управления и компьютер – развивающая среда. Поэтому, в процессе обучения необходимо использовать все вышеуказанные направления именно одновременно. Их взаимодействие может существовать не только в учебном процессе, но и в рамках целей школы.

Далее остановимся на эксперименте, технология которого была описана в аннотации. Прежде, проведем оценку таких критериев учащихся пятых и седьмых классов, как: творческой активности: чувство новизны, критичность мышления, способность преобразовать структуру объекта, креативность. Оценка проводилась по средним получаемым показателям, по трехбалльной шкале от 0 до двух (0, 1, 2), что дало следующие результаты (таблица 1).

Таблица 1. Результаты анкетирования творческой активности учащихся на начало эксперимента

Группа	Чувство новизны	Критичность	Креативность	Способность преобразовать структуру объекта	Ср. балл
5а	1,12	1,38	1,16	1,24	1,23
7а	1,08	1,14	1,07	1,19	1,12

В оценке принятых результатов выделяется три уровня творческой активности учащихся: низкий – от 0 до 1; средний – от 1 до 1,5; высокий – от 1,5 до 2. Зафиксируем, что средний балл уровня творческой активности учащихся находится в границах средних значений (1,12–1,23) (рис. 1).

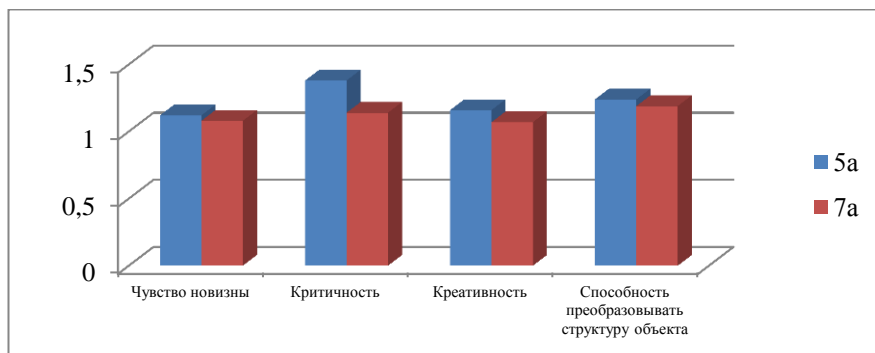


Рис. 1 Анализ результатов анкетирования творческой активности учащихся на начало эксперимента

В результате полученных результатов, мною были выделены две группы: с более низким баллом по всем показателям (экспериментальная) и с более высоким баллом по всем показателям (контрольная) (таблица 2).

Таблица 2. Сопоставление контрольной и экспериментальной групп на констатирующем этапе эксперимента

Группа	Качество знаний по математике			Олимпиады по математике		Творческие работы по предмету		Творческая активность	Итого
	Кол-во чел.	Рейтинг ЕМЭ	%	Кол-во чел.	%	Кол-во чел.	%	Средний балл / %	%
ЭГ	25	24,8	81%	4	16%	2	8%	1,12 / 56%	40,3
КГ	23	28,2	82%	4	17%	2	9%	1,23 / 62%	42,5

Учащиеся обеих групп, которые приняли участие в эксперименте, обучались по четырехлетней программе углубленного изучения математики. Скажем, что если возникнут существенные различия в мотивационной и операционной сферах учащихся, то их можно будет считать результатом экспериментального исследования (рис. 2).

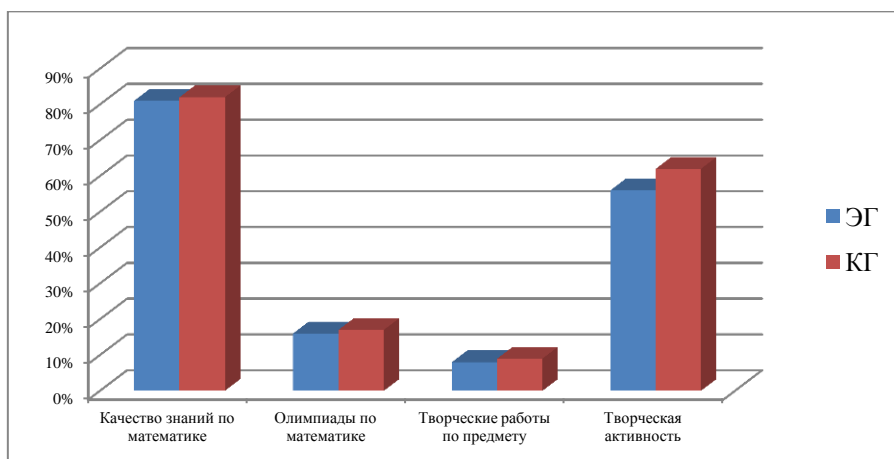


Рис. 2 Анализ результатов сравнение контрольной и экспериментальной групп на констатирующем этапе эксперимента

В результате, на заключительном этапе исследования мною было проведено: анализ качества знаний учащихся по математике; повторная диагностика уровня творческой активности учащихся; анализ участия учащихся во внеурочной деятельности (олимпиады, конкурсы и пр.); анализ уровня сформированности учебной мотивации учащихся.

Приведем статистическую обработку результатов и отразим их в таблице 3.

Таблица 3. Контрольная и экспериментальная группы в сравнениях уровня творческой активности

Экспериментальная группа								Контрольная группа							
№	балл	№	балл	№	балл	№	балл	№	балл	№	балл	№	балл	№	балл
1	1,62	8	1,69	15	1,61	22	1,58	1	1,28	8	1,29	15	1,26	22	1,43
2	1,59	9	1,67	16	1,60	23	1,44	2	1,44	9	1,27	16	1,46	23	1,34
3	1,57	10	1,64	17	1,58	24	1,48	3	1,42	10	1,25	17	1,28		
4	1,48	11	1,52	18	1,66	25	1,48	4	1,27	11	1,26	18	1,3		
5	1,45	12	1,37	19	1,60			5	1,26	12	1,3	19	1,41		
6	1,48	13	1,45	20	1,44			6	1,3	13	1,31	20	1,28		
7	1,46	14	1,65	21	1,44			7	1,31	14	1,4	21	1,34		
$\bar{x} = 1,54 \quad D_x = 0,008$								$\bar{y} = 1,32 \quad D_y = 0,004$							

По результатам, полученным из таблицы 3, гипотеза о разнице уровня развития творческой активности учащихся экспериментальной и контрольной групп не существенна, поэтому, отклоняется. При этом, подтверждается следующая гипотеза: «Имеют место быть различия экспериментальной и контрольной групп, заключающиеся в уровне развития творческой активности учащихся».

Для наглядности результата, сведем полученные данные в таблицу 5.

Таблица 5. Результаты эксперимента

	Показатели	Экспериментальная группа (%)		Творческая группа (%)	
		На начало эксперимента	На конец эксперимента	На начало эксперимента	На конец эксперимента
Математическая подготовка	Качество знаний	81	87	82	84
Олимпиадная подготовка	Участие	6	14	11	2
Творческие проекты	Участие	6	21	10	11
Учебная мотивация	Интерес	6	51	66	68
Творческая активность	Уровень	60	91	50	53

Выполним обработку полученных данных, при этом, подтверждая гипотезу об использовании учителем информационно-коммуникативных технологий на уроках математики, которые позволяют увеличить уровень творческой активности, учебной мотивации и качество полученных знаний у учащихся (рис 4).

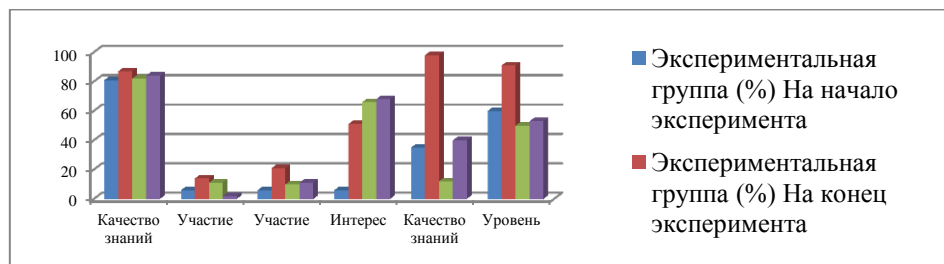


Рис. 3 Анализ результатов эксперимента

Таким образом, творческая активность учащихся резко увеличилась за время эксперимента.

Поэтому, можно утверждать, что компьютерные технологии в образовательной среде определенно вносят изменения в развитие человека, касающиеся когнитивных и эмоционально-мотивационных процессов, где происходит увеличение уровня познавательной активности и мотивационных характеристик у учащихся при работе с компьютером, конечно. Главными проявлениями в информационной революции, безусловно, стали компьютерные и коммуникационные технологии. Понятно, что, то внимание, которое к ним проявляется – это поиск найти способы адаптации школы к меняющимся условиям современного мира. И родители и учителя, приходят к общему выводу о результатах приобретенных знаний благодаря компьютерным технологиям. Ведь знания детей, полученные в результате использования на уроках ИКТ, помогут в успешной реализации дальнейшего обучения в Вузе и материального благополучия в семейной жизни.

Школа не выбирает, как адаптировать ученика к получаемой информации из учебного курса. Главная цель данной адаптации заключается в возможности научить обрабатывать информацию, решать проблемы при помощи компьютерных технологий. Все же, данная работа не может быть завершена, например, в течении года, тем более, стать результатом проекта. Данный процесс, в принципе, не имеет конца. Я считаю, что уроки, основанные на ИКТ, особенно актуальны в начальной школе, потому что в этом возрасте доминирующим компонентом является мышление с визуальным мышлением, поэтому очень важно построить свое обучение, используя как можно больше качественных иллюстративных материалов, включая не только видение, но и слух, эмоции, воображение.

В заключение я хочу сделать такой вывод. Теперь учителю нужно научиться использовать компьютерные технологии, так как он использует ручку или мел для работы в классе, знает информационные технологии и умело применяет знания и навыки для улучшения техники урока. Для учителя компьютер больше не роскошь; это необходимость. И я убежден, что современный учитель должен в полной мере использовать возможности современных компьютерных технологий для повышения эффективности преподавания.

Литература

1. Андреев А.А. Компьютерные и телекоммуникационные технологии в сфере образования // Школьные технологии. 2016. №3. – С. 50-55.
2. Дворецкая А.В. Основные типы компьютерных средств обучения // Школьные технологии. 2016. №3. – С. 77-85.
3. Сайков Б.П. Организация информационного пространства образовательного учреждения: практическое руководство. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015. – С. 103-105.